

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-283482

(P2002-283482A)

(43) 公開日 平成14年10月3日 (2002.10.3)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	データベース* (参考)
B 3 2 B 5/18		B 3 2 B 5/18	3 D 0 2 3
27/00	1 0 3	27/00	1 0 3 4 F 1 0 0
B 6 0 R 13/02		B 6 0 R 13/02	Λ
13/08		13/08	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2001-91140 (P2001-91140)

(22) 出願日 平成13年3月27日 (2001.3.27)

(71) 出願人 000000941

鐘淵化学工業株式会社

大阪府大阪市北区中之島3丁目2番4号

(72) 発明者 上田 亨

兵庫県西宮市名塩平成台21-16

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動車内装材

(57) 【要約】

【課題】 軽量性、断熱性、成形加工性、耐熱性などの自動車内装材としての特性を保持させつつ、乗員の快適性を向上させるために、車内騒音を低減出来る自動車内装材を提供することを目的とする。

【解決手段】 これまで吸音性能の付与は困難と考えられていた非通気性の独立気泡系発泡積層シートにおいて、発泡層を高発泡化させることで、発泡層に積層された非発泡層の振動の自由度を高め、非発泡層の振動による音の干渉効果を利用することで吸音性能を付与し、非通気性と吸音性能を両立させる。

(2) 002-283482 (P 2002-283482A)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 表皮材(1)と発泡積層体(2)からなる自動車内装材において、発泡積層体(2)が変性ポリフェニレンエーテル系樹脂を基材樹脂とする発泡層(3)の両面に、熱可塑性樹脂からなる非発泡層(4、5)を積層した構造を有し、且つ発泡層(3)の発泡倍率が20倍を超え、100倍以下であることを特徴とする自動車内装材。

【請求項2】 発泡層(3)の発泡倍率が25～70倍であることを特徴とする請求項1記載の自動車内装材。

【請求項3】 非発泡層(4)の基材樹脂である熱可塑性樹脂が変性ポリフェニレンエーテル系樹脂であることを特徴とする請求項1または2記載の自動車内装材。

【請求項4】 発泡層(3)の基材樹脂である変性ポリフェニレンエーテル系樹脂中のフェニレンエーテル成分の含有量が35重量%～75重量%であり、スチレン系成分の含有量が65重量%～25重量%であることを特徴とする請求項1、2または3に記載の自動車内装材。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は自動車内装材に関する。さらに詳しくは、乗員の快適性を向上させるために、車内騒音を低減出来る自動車内装材に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、自動車内装材として、熱可塑性樹脂発泡体を主体とする基材にウレタンフォームを積層したものや、スチレン-無水マレイン酸共重合体の発泡層の上下面にスチレン-無水マレイン酸共重合体の非発泡層を積層した積層シートを所望の形状に成形したものが広く用いられている。それらの自動車内装材は、軽量で断熱性が高く、成形加工性がすぐれているという特徴がある。

【0003】しかしながら、上記のような従来の自動車内装材は、高温に長時間さらされると、耐熱性が不十分であるため、フロント部が自重で垂れ下がったり(ヒートサグ)、変形を生じるなどの問題を発生することがあった。

【0004】そこで、これらの問題を解決するために、無機質のガラス繊維とプラスチックの複合材料をベースとした自動車内装材が使用されるようになってきた。しかし、この複合材料では、耐熱性という品質は維持できるものの、軽量化が図れない上に、ガラス繊維を使用しているため、リサイクル性が悪く、またコスト高になるという問題があった。

【0005】このような問題を解決するため、軽量で耐熱性のある変性ポリフェニレンエーテル系樹脂(以下「変性PPE系樹脂」と記す。)発泡層の両面に、変性PPE系樹脂非発泡層を積層した発泡積層シートを用いた自動車内装材用発泡積層シートが提案されている(実開平4-11162号公報)。また、特開平6-344

483号公報には発泡倍率5～20倍、厚み2～6mm、連続気泡率5～25%、等の諸物性を規定した変性PPE系樹脂発泡層の両面に、変性PPE系樹脂非発泡層を積層した自動車内装材用発泡積層シートが提案されている。これら変性PPE系樹脂を用いた自動車内装材用発泡積層シートは、耐熱性に優れ、軽量であるため、高温下での変形や自重による垂れ下がり等を改善することができるとしている。

【0006】さらに近年、自動車は高級化・高性能化しており、車内の静寂性が求められているが、上記の変性PPE系樹脂発泡積層シートを用いた自動車内装材においては車内の静寂性に深く関係する吸音性能が付与されておらず、吸音性能を付与させるためには、吸音性能が付与された高価な表皮材の使用、ウレタン発泡層などの吸音材を貼り付ける事、等が必要とされ、材料コストや製造コストのアップを引き起こしていた。

【0007】これに対して従来から、吸音性能を備えた自動車内装材としてウレタンフォーム(特開昭63-199182号)、ウレタンフォームと繊維(特開平2-63703号)、短繊維(特開平2-95838号)を使用したものが知られている。これらの吸音性能を備えた自動車内装材においては、基材に音が当たると、その空気振動が基材内部の空孔部分の空気に伝わり、この空孔部分で空気の粘性摩擦が生じ、音のエネルギーの一部が熱エネルギーに変換され、吸音性能が生じる。つまり空気の動きに対する抵抗によって、その振動が減衰され、音が小さくなる効果を利用するものである。なお、この効果を発現させるためには基材は通気性を有する必要がある。しかしながら、通気性を有する基材を使用する場合、車両の室内側から室外側へ空気の流れが生じた際、表皮層がフィルターの役割を担い表皮層上部が孔状に汚れるため問題となっていた。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上記問題を解決すべく鋭意研究の結果、これまで吸音性能の付与は困難と考えられていた非通気性の独立気泡系発泡積層シートにおいて、発泡層を高発泡化させることで、発泡層に積層された非発泡層の振動の自由度を高め、非発泡層の振動による音の干渉効果を利用することで吸音性能を付与できることを見出し本発明を完成するに至った。

【0009】すなわち、本発明は、[1]表皮材(1)と発泡積層体(2)からなる自動車内装材において、発泡積層体(2)が変性ポリフェニレンエーテル系樹脂を基材樹脂とする発泡層(3)の両面に、熱可塑性樹脂からなる非発泡層(4、5)を積層した構造を有し、且つ発泡層(3)の発泡倍率が20倍を超え100倍以下であることを特徴とする自動車内装材。

[2]発泡層(3)の発泡倍率が25～70倍であることを特徴とする[1]記載の自動車内装材。

[3]非発泡層(4)の基材樹脂である熱可塑性樹脂が

(3) 002-283482 (P2002-283482A)

変性ポリフェニレンエーテル系樹脂であることを特徴とする〔1〕または〔2〕記載の自動車内装材。

〔4〕発泡層（3）の基材樹脂である変性ポリフェニレンエーテル系樹脂中のフェニレンエーテル成分の含有量が35重量％～75重量％であり、スチレン系成分の含有量が65重量％～25重量％であることを特徴とする〔1〕～〔3〕のいずれか1記載の自動車内装材。

【0010】

【発明の実施の形態】次に、本発明に係る自動車内装材および自動車内装材用発泡積層シートの例を図面に基づいて詳しく説明する。

【0011】図1は、本発明の1実施形態に係る自動車内装材の構成を示すものであり、耐熱性樹脂を基材樹脂とする発泡層（3）の両面に、熱可塑性樹脂を基材樹脂とする非発泡層（車内側非発泡層（4）および車外側非発泡層（5））が形成されてなり、車内側非発泡層（4）の上面にホットメルト接着剤層（6）を介して表皮材（1）が積層されている。

【0012】耐熱性樹脂を基材樹脂とする発泡層（3）は自動車内装材の基体となる層であり、この層（3）が耐熱性および成形性が良好な樹脂からなるので、2次発泡積層成形体である自動車内装材が容易に成形できる。また、この層（3）が発泡層であるため、軽量で、断熱性に優れ、また密度が低いため使用樹脂量が少量で済み、コスト競争力を有するものとなる。

【0013】本発明の発泡層（3）の基材樹脂として使用される耐熱性樹脂は、耐熱性を有するとして当業者に知られるいずれの樹脂をも用いることができる。例示すれば、スチレン-アクリル酸共重合体、スチレン-無水マレイン酸共重合体、スチレン-イタコン酸共重合体等の耐熱ポリスチレン系樹脂；ポリスチレンあるいは耐熱ポリスチレンとポリフェニレンエーテル（PPE）とのブレンド体、PPEへのスチレングラフト重合物などのスチレン・フェニレンエーテル共重合体、等の変性ポリフェニレンエーテル系樹脂（変性PPE系樹脂）；ポリカーボネート樹脂；およびポリブチレンテレフタレートやポリエチレンテレフタレートで例示されるポリエステル樹脂などである。これらの樹脂は、2種以上を用いることもできる。この中でも、変性PPE系樹脂を発泡シートの基材樹脂として使用すると、耐熱性および剛性等の品質に優れているうえに、加工性および製造が容易である点で好ましい。

【0014】変成PPE系樹脂に使われるPPE系樹脂としては、例えば、ポリ（2，6-ジメチルフェニレン-1，4-エーテル）、ポリ（2-メチル-6-エチルフェニレン-4-エーテル）、ポリ（2，6-ジエチルフェニレン-1，4-エーテル）、ポリ（2，6-ジエチルフェニレン-1，4-エーテル）、ポリ（2-メチル-6-n-プロピルフェニレン-1，4-エーテル）、ポリ（2-メチル-6-n-ブチルフェニレン-

1，4-エーテル）、ポリ（2-メチル-6-クロロフェニレン-1，4-エーテル）、ポリ（2-メチル-6-ブロムフェニレン-1，4-エーテル）、ポリ（2-エチル-6-クロロフェニレン-1，4-エーテル）等が挙げられ、これらは単独又は2種以上組み合わせて用いられる。

【0015】変性PPE系樹脂中、PPE系樹脂と混合樹脂を形成するPS系樹脂はスチレンまたはその誘導体、例えばα-メチルスチレン、2，4-ジメチルスチレン、モノクロルスチレン、ジクロルスチレン、p-メチルスチレン、エチルスチレン等を主成分とする樹脂である。したがって、PS系樹脂はスチレンまたはスチレン誘導体だけからなる単独重合体に限らず他の単量体と共重合することによって作られた共重合体であってもよい。

【0016】また、前記PPE系樹脂に重合、好ましくはグラフト重合させるスチレン系単量体の具体例としては、たとえばスチレン、α-メチルスチレン、2，4-ジメチルスチレン、モノクロルスチレン、ジクロルスチレン、p-メチルスチレン、エチルスチレンなどがあげられる。これらは単独で用いてもよく、2種以上組み合わせてもよい。これらのうちではスチレンが、汎用性、コストの点から好ましい。

【0017】本発明の発泡層に使用される基材樹脂として、変成PPE系樹脂を使用する場合は、フェニレンエーテル成分として35～75重量部、スチレン成分として65～25重量部が好ましく、更に好ましくは、フェニレンエーテル成分として35～60重量部、スチレン成分として65～40重量部、特に好ましくは、フェニレンエーテル成分として38～58重量部、スチレン成分として62～42重量部がよい。PPE系樹脂の混合割合が少ないと、耐熱性が劣る傾向にあり、PPE系樹脂の混合割合が多いと、加熱流動時の粘度が上昇し発泡成形が困難になる傾向がある。

【0018】変性PPE系樹脂発泡層は、厚みが3～20mm、更には4～10mmであるのが好ましい。発泡層の厚さが3mm未満であると、強度および断熱性に劣り自動車内装材として適当でない場合がある。一方、20mmを超える場合、自動車室内のスペースの確保、室内設計上の制限等の理由から実用上不適当である場合がある。

【0019】変性PPE系樹脂発泡層は発泡倍率が20倍を超え100倍以下、更には25～70倍であるのが好ましく、最も好ましくは30～60倍である。これは、本発明における自動車内装材は、発泡層の倍率を上げることによりばね乗数を低減させ、発泡層に積層された非発泡層の振動による音の干渉効果を利用するものであり、発泡倍率が20倍以下の場合ばね定数低減の効果が十分ではなく、吸音性能は向上しない傾向がある。また、発泡倍率が100倍を超える場合は、セル膜密度が

(4) 002-283482 (P2002-283482A)

低くなり過ぎて耐熱性が悪化する傾向がある。

【0020】変性PPE発泡層は独立気泡率が70%以上、更には80%以上が好ましい。独立気泡率が70%未満の場合、断熱性、剛性に劣る傾向がある。

【0021】本発明において使用される発泡層(3)の基材樹脂には、必要に応じて気泡調整剤、耐衝撃性改良剤、滑剤、酸化防止剤、静電防止剤、顔料、安定剤、臭気低減剤等を添加してもよい。

【0022】次に、本発明に係る自動車内装材には、耐熱性樹脂発泡層(3)の両面に熱可塑性樹脂の非発泡層(4、5)が形成される。これら非発泡層(4、5)のうち、車内側非発泡層(4)は、その一方の表面に積層される表皮材(1)の加熱収縮を抑制する働きと、他方の表面にある発泡層(3)が成形時に延伸され扁平となったセルが加熱時に扁平率を解消する方向に形状を変化させることによる加熱収縮を抑制する働きを有する。また、車外側非発泡層(5)は発泡層(3)の加熱収縮を抑制する働きを有する。

【0023】ここで発泡層(3)の加熱収縮率はセル形状、養生によるセル内圧の変化、独立気泡率、加熱温度等により大きく影響され、その収縮率を制御することは非常に困難である。しかしながら、高温下でのフロント部の変形は発泡層(3)の加熱収縮率に大きく左右されるため、発泡層(3)の加熱収縮率を発泡層(3)の両面に積層された非発泡層(4、5)で抑制することが重要となる。

【0024】次に、非発泡層(4、5)に用いられる熱可塑性樹脂としては、耐熱PS系樹脂、変性PPE系樹脂、ポリプロピレン系樹脂、ポリエチレンテレフタレート(PET)系樹脂、ポリアミド(ナイロン)系樹脂などが挙げられ、これらは単独で、または2種以上組み合わせて用いられるが、発泡層(3)として変性PPE系樹脂を使用する場合は、該樹脂層との接着性の観点から、変性PPE系樹脂、耐熱PS系樹脂が好ましく使用される。

【0025】非発泡層(4、5)として変性PPE系樹脂を使う場合は、上述の発泡層(3)の場合と同様に、PPE系樹脂とスチレン系化合物を主体とする単量体またはその重合体で重合または混合による変性を行ったものであり、例えば、PPE系樹脂とPS系樹脂との混合樹脂、PPE系樹脂にスチレン系単量体を重合させたPPE-スチレン共重合体、この共重合体とPS系樹脂またはPPE系樹脂との混合物、その共重合体とPPE系樹脂とPS系樹脂との混合物などが挙げられる。これらのうちでは、PPE系樹脂とPS系樹脂との混合樹脂が、製造が容易であるなどの点から好ましい。

【0026】これらPPE系樹脂、PS系樹脂またはスチレン系単量体の具体例や好ましいものの例示や、PS系樹脂やスチレン単量体と重合可能な単量体の具体例、それを使用する理由などは、発泡層3において説明した

場合と同様である。ただし、PS系樹脂の好ましい具体例として、HIPSで代表されるスチレン-ブタジエン共重合体が、非発泡層(4、5)の耐衝撃性改善効果が大きいという点から追加される。

【0027】非発泡層(4、5)に使用される基材樹脂として、変成PPE系樹脂を使用する場合は、フェニレンエーテル成分として15~75重量部、スチレン成分として75~25重量部が好ましく、更に好ましくは、フェニレンエーテル成分として20~60重量部、スチレン成分として80~40重量部がよい。PPE系樹脂の使用割合が小さすぎると、耐熱性が劣る傾向にあり、PPE系樹脂の使用割合が大きすぎると、加熱流動時の粘度が上昇し、成形が困難になる場合がある。

【0028】非発泡層(4、5)の基材樹脂として好ましい耐熱PS系樹脂はスチレンまたはその誘導体と他の単量体との共重合体(以下「S系共重合体」と記す。)であり、耐熱性の改善効果を有するスチレンまたはその誘導体と共重合可能な単量体としては、例えばマレイン酸、フマル酸、アクリル酸、メタアクリル酸、イタコン酸などの不飽和カルボン酸またはその誘導体およびその酸無水物、アクリロニトリル、メタアクリロニトリルなどのニトリル化合物またはその誘導体が挙げられる。これらは単独で用いてもよく、2種類以上組み合わせて用いてもよい。耐熱性の改善効果を有するスチレンまたはその誘導体と共重合可能な単量体は通常40重量%以下、好ましくは30重量%以下の範囲で用いられる。

【0029】また、スチレンまたはスチレン誘導体を重合させる際に、合成ゴムまたはゴムラテックスを添加して重合させたものとマレイン酸、フマル酸、アクリル酸、メタアクリル酸、イタコン酸などの不飽和カルボン酸またはその誘導体およびその酸無水物、アクリロニトリル、メタアクリロニトリルなどのニトリル化合物との共重合体であってもよい。このうちでは、スチレン-無水マレイン酸系共重合体、スチレン-アクリル酸系共重合体、スチレン-メタアクリル酸系共重合体、アクリロニトリル-ブタジエン-スチレン共重合体とその耐熱性改善効果、汎用性、コストの面から好ましい。

【0030】耐熱PS系樹脂は単独で用いても良く、あるいは2種類以上組み合わせても良い。また、耐熱PS系樹脂は他の熱可塑性樹脂とブレンドして用いてもよく、ブレンドする熱可塑性樹脂としては例えば、ポリスチレン、HIPS、ポリカーボネート、ポリエステル、ポリエチレンやポリプロピレンなどのポリオレフィン、ポリ塩化ビニルなどの塩化ビニル系樹脂、ポリエーテルエーテルスルホン、ポリスルホン、ポリアミドやそれらの共重合体などがあげられる。このうちでは汎用性、均一分散が可能であること、非発泡層の耐衝撃性改善効果が大きいこと、コストの面等からHIPSが好ましい。HIPSとしては公知のものが使用でき、ゴム成分の含

(5) 002-283482 (P2002-283482A)

有量は通常1～15重量%である。

【0031】非発泡層(4, 5)の厚みは50～300 μm さらには75～200 μm が好ましい。非発泡層(4, 5)の厚さが50 μm より薄い場合には、強度、剛性、耐熱性などが劣り、300 μm より厚い場合には、積層シートの成形性が劣る傾向にある。

【0032】また、本発明は高発泡させた発泡層(3)に積層された非発泡層(4, 5)の振動による音の干渉効果を利用したもので、非発泡層(4, 5)の剛性、および目付けを調整することで共鳴周波数をチューニングし、自動車内装材として必要とされる周波数領域での吸音性能を改善することを可能とするものである。そのため、非発泡層の目付けおよび剛性は、吸音性能を改善したい周波数領域によって任意に設定される。

【0033】さらに、非発泡層(4, 5)に共鳴振動ピークをブロード化することを目的に、非発泡層(4, 5)にフェルト等の不織布、ポリウレタンフォームやポリエチレン、ポリプロピレンなどのポリオレフィンフォームからなる発泡体、非通気性の樹脂フィルムの間に空気を閉じ込めた構造の緩衝材(エアーキャップ)等を接着剤層を介して積層してもよい。特に、緩衝材(エアーキャップ)を非発泡層(4, 5)に積層することは、安価に共鳴振動ピークをブロード化出来るため有効である。

【0034】非発泡層(4, 5)を形成する場合、必要に応じて、耐衝撃性改良剤、充填剤、滑剤、酸化防止剤、静電防止剤、顔料、安定剤、臭気低減剤等を単独又は2種以上組み合わせる添加してもよい。

【0035】耐衝撃性改良剤は、非発泡層(4, 5)を発泡層(3)に積層し、2次発泡させた積層シートを自動車内装材として成形する際のパンチング加工や、積層シートや成形体を輸送する際に、非発泡層(4, 5)の割れなどを防止するのに有効である。耐衝撃性改良剤としては、基材樹脂に混合することによってその効果を発揮するものであれば特に限定なく使用し得る。耐衝撃性

改良剤は、重合による変性で熱可塑性樹脂に導入した耐衝撃性改良効果を発揮し得る成分であってもよく、例えばHIPSなどのように耐衝撃性改良成分を含むものを混合して非発泡層に使用する場合も、非発泡層(4, 5)に耐衝撃性を付与することができる。

【0036】発泡積層シートの車内側非発泡層(4)の表面には、ホットメルト接着剤層(6)が形成される。ホットメルト接着剤は、通常、表皮材(1)を成形体に接着するのに用いられる。前記ホットメルト接着剤としては、ポリオレフィン系、変性ポリオレフィン系、ポリウレタン系、エチレン-酢酸ビニル共重合樹脂系、ポリアミド系、ポリエステル系、熱可塑性ゴム系、スチレン-ブタジエン共重合体系、スチレン-イソプレン共重合体系などの樹脂を成分とするものが挙げられる。

【0037】表皮材(1)の具体例としては、従来の自動車内装材として用いられるものが使用できる。たとえば織布、不織布を配するが、これらには、ポリエチレンテレフタレート、ポリプロピレン、ポリアミド(ナイロン)、ポリアクリロニトリル、モダアクリル(例えば、鐘淵化学工業株式会社製「カネカロン(登録商標)」などの合成樹脂や羊毛、木綿などの天然素材のものや、それらを適宜組み合わせたものが使われる。このような表皮材(1)に、必要に応じて、更にポリウレタンフォームやポリエチレン、ポリプロピレンなどのポリオレフィンフォームから成る発泡層を単層または複層で積層したものが使用できる。

【0038】

【実施例】以下に実施例に基づいて本発明を更に詳細に説明するが、本発明はこれにより何ら制限を受けるものではない。実施例・比較例に用いた樹脂を表1に示す。なお表1に示した樹脂に関する各符号は次の通りである。

【0039】

【表1】

	商品名	製造会社	PPE成分 (%)	PS成分 (%)	ゴム成分 (%)	その他
変性PPE樹脂(a)	ノリル EFN4230	日本GPI プラスチック特	70	30		
PS樹脂(b)	スタイロン GB102	A&M ポリスチレン特		100		
SMAA共重合体 樹脂(c)	スタイロン G9001	A&M ポリスチレン特		92		メタクリル酸 8
HIPS樹脂(d)	スタイロン H8117	A&M ポリスチレン特		87.5	12.5	
耐衝撃性改良剤 (e)	タフブレン 125	A&M ポリスチレン特			100	

〔樹脂の種類〕

変性PPE : 変性ポリフェニレンエーテル
PS : ポリスチレン
SMAA共重合体 : スチレン-メタアクリル酸共重合体
HIPS : ハイインパクトポリスチレン
また、実施例および比較例で行った評価方法を以下に示

す。

〔発泡倍率〕自動車内装材の一般部からサンプルを切り出し、各構成層を分離した後、発泡層の密度d_fをJIS K 7222に準じて測定し、変性PPE系樹脂の密度d_pをJIS K 7112に準じて測定し、次式より求めた。

(6) 002-283482 (P2002-283482A)

発泡倍率 = d_p / d_f

【0040】〔実装耐熱性試験〕図2に示すような自動車内装材（幅930mm×長さ1424mm）を自動車天井部（カットボディ）に装着し、サンバイザー、ルームミラー、ルームランプ、ガニッシュ、ピラーを介して実車と同等となるように固定した。なお、図中7はアシストグリップ取付穴、8はサンバイザー取付穴、9はサンバイザー留め取付孔、10はルームミラー取付穴、11は室内灯取付穴である。また、フロント部分に測定点を6点、成形体の中心線と対称に120mm間隔で刻印した（図1中a～f）。フロント部の測定点付近に標線を設け垂直方向の距離を測定した。次に、100±1℃に設定した恒温室に、天井材を取り付けた自動車天井部を24時間投入した後、成形体フロント部に刻印された測定点の垂直方向の寸法変化量の絶対値を測定し、a～fの最大値を記録した。なお、表3に記入した最大変位量は、垂直反り上がり方向をプラス（+）、垂直垂れ下がり方向をマイナス（-）として測定した値である。

【0041】判定の基準としては自動車内装材としての実用性を考慮して、以下の基準を用いた。

耐熱変位量 ○・・・±2.0mm以下
 ×・・・±2.0mm以上

〔吸音性〕自動車内装材の一般部より試験片を切り出し、JIS-A-1405による垂直入射吸音率の測定により評価した。なお、自動車への実装状態に近づける為、背後空気層20mmを設け、音は表皮材側より入射した。

〔通気度〕自動車内装材の一般部より試験片を切り出し、JIS-L-1004による通気量の測定により評価した。判定の基準としては自動車内装材としての実用性を考慮して、以下の基準を用いた。

通気度 ○・・・通気度0.01cc/cm²sec以下
 ×・・・通気度0.01cc/cm²sec以上

【0042】

【発明の効果】（実施例1）

発泡層：PPE系樹脂成分40重量％、PS系樹脂成分60重量％（変性PPE樹脂（a）72.7部とPS樹脂（b）27.3部を混合）からなる厚み5.8mm、発泡倍率32倍の発泡層

室内側非発泡層：PPE系樹脂成分20重量％、PS系樹脂成分80重量％（変性PPE樹脂（a）28.6部、PS樹脂（b）71.4部を混合）からなる厚み120μmのフィルム

室外側非発泡層：SMAA共重合体樹脂（c）47.5部とHIPS樹脂（d）47.5部、耐衝撃改良剤（e）5部からなる厚み150μmのフィルム

表皮材層：PET系不織布表皮材（日本バイリーン社製RVC-100、厚さ約1.0mm）

接着剤層：ホットメルトフィルム（クラボウ（株）社製クランバターX2200）からなる自動車内装材の一般部

から試験片を切り出し、垂直入射吸音率と通気度を測定した。測定結果を図3および表2に示す。さらに自動車内装材をカットボディに装着し、100℃24時間の実装耐熱試験を行った。測定結果を表2に示す。

【0043】（実施例2）

発泡層：PPE系樹脂成分40重量％、PS系樹脂成分60重量％（変性PPE樹脂（a）72.7部とPS樹脂（b）27.3部を混合）からなる厚み5.1mm、発泡倍率34倍の発泡層とし、それ以外は、実施例1と同様な構成の自動車内装材の一般部から試験片を切り出し、垂直入射吸音率と通気度を測定した。測定結果を図3および表2に示す。さらに自動車内装材をカットボディに装着し、100℃24時間の実装耐熱試験を行った。測定結果を表2に示す。

【0044】（実施例3）

発泡層：PPE系樹脂成分40重量％、PS系樹脂成分60重量％（変性PPE樹脂（a）72.7部とPS樹脂（b）27.3部を混合）からなる厚み5.0mm、発泡倍率42倍の発泡層とし、それ以外は、実施例1と同様な構成の自動車内装材の一般部から試験片を切り出し、垂直入射吸音率と通気度を測定した。測定結果を図3および表2に示す。さらに自動車内装材をカットボディに装着し、100℃24時間の実装耐熱試験を行った。測定結果を表2に示す。

【0045】（実施例4）

室外側非発泡層：PPE系樹脂成分20重量％、PS系樹脂成分76.2重量％、ゴム成分3.8％（変性PPE樹脂（a）28.6部、PS樹脂（b）41.4部、HIPS樹脂（d）30部を混合）からなる厚み120μmのフィルムとし、それ以外は、実施例1と同様な構成の自動車内装材の一般部から試験片を切り出し、垂直入射吸音率と通気度を測定した。測定結果を図4および表2に示す。さらに自動車内装材をカットボディに装着し、100℃24時間の実装耐熱試験を行った。測定結果を表2に示す。

【0046】（実施例5）室外側スキン層上に緩衝材（酒井化学工業（株）ポリエチレン製気泡緩衝材『ミナバック』）を積層した以外は実施例3と同様な構成の自動車内装材の一般部から試験片を切り出し、垂直入射吸音率と通気度を測定した。測定結果を図4および表2に示す。さらに自動車内装材をカットボディに装着し、100℃24時間の実装耐熱試験を行った。測定結果を表2に示す。

【0047】（比較例1）

発泡層：PPE系樹脂成分40重量％、PS系樹脂成分60重量％（変性PPE樹脂（a）72.7部とPS樹脂（b）27.3部を混合）からなる厚み3.5mm、発泡倍率19倍の発泡層とし、それ以外は、実施例1と同様な構成の自動車内装材の一般部から試験片を切り出し、垂直入射吸音率と通気度を測定した。測定結果を図

(7) 002-283482 (P2002-283482A)

5および表2に示す。さらに自動車内装材をカットボディに装着し、100℃24時間の実装耐熱試験を行った。測定結果を表2に示す。

【0048】(比較例2)

発泡層：PPE系樹脂成分40重量％、PS系樹脂成分60重量％(変性PPE樹脂(a)72.7部とPS樹脂(b)27.3部を混合)からなる厚み2.2mm、発泡倍率1.2倍の発泡層とし、それ以外は、実施例1と同様な構成の自動車内装材の一般部から試験片を切り出し、垂直入射吸音率と通気度を測定した。測定結果を図5および表2に示す。さらに自動車内装材をカットボディに装着し、100℃24時間の実装耐熱試験を行った。測定結果を表2に示す。

【0049】(比較例3)

発泡層：PPE系樹脂成分40重量％、PS系樹脂成分60重量％(変性PPE樹脂(a)72.7部とPS樹脂

脂(b)27.3部を混合)からなる厚み1.8mm、発泡倍率1.5倍の発泡層とし、それ以外は、実施例1と同様な構成の自動車内装材の一般部から試験片を切り出し、垂直入射吸音率と通気度を測定した。測定結果を図3および表2に示す。さらに自動車内装材をカットボディに装着し、100℃24時間の実装耐熱試験を行った。測定結果を表2に示す。

【0050】(比較例4)

発泡層：PPE系樹脂成分20重量％、PS系樹脂成分80重量％(変性PPE樹脂(a)28.6部とPS樹脂(b)71.4部を混合)からなる厚み5.8mm、発泡倍率3.2倍の発泡層とし、それ以外は、実施例1と同様な構成の自動車内装材をカットボディに装着し、100℃24時間の実装耐熱試験を行った。測定結果を表2に示す。

【表2】

	100℃実装耐熱試験 最大変位量(mm)	判定	通気度	判定	垂直入射吸音率 1～5kHzの平均値
実施例1	-1.5	○	0.0	○	0.18
実施例2	-1.2	○	0.0	○	0.18
実施例3	-0.9	○	0.0	○	0.21
実施例4	0.2	○	0.0	○	0.24
実施例5	-1.1	○	0.0	○	0.24
比較例1	-1.2	○	0.0	○	0.07
比較例2	-1.5	○	0.0	○	0.09
比較例3	-1.3	○	0.0	○	0.05
比較例4	-4.5	×	0.0	○	

【0051】

【発明の効果】本発明の自動車内装材は、耐熱性が改善され、高温下での使用による変形、自重による垂れ下がりが改善されている。しかも、これまで困難とされていた非通気性と優れた吸音性能の両立が達成されている。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る自動車内装材の要部拡大断面説明図である。

【図2】本発明に係るトリミング加工を施した自動車内装材の一例を示す平面説明図である。

【図3】本発明に係る実施例1～3の自動車内装材の背後空気層20mmを設けた垂直入射吸音率の測定結果である。

【図4】本発明に係る実施例4～5の自動車内装材の背後空気層20mmを設けた垂直入射吸音率の測定結果である。

【図5】本発明に係る比較例1～4の自動車内装材の背後空気層20mmを設けた垂直入射吸音率の測定結果である。

【符号の説明】

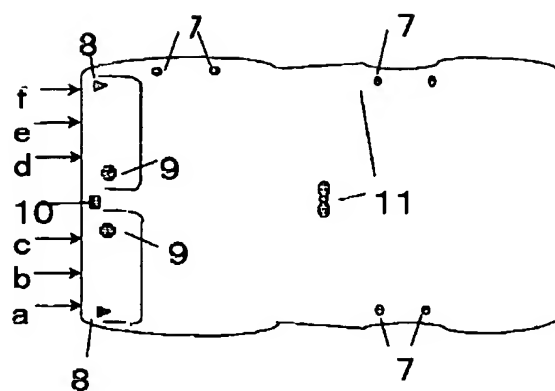
- 1：表皮材
- 2：発泡積層体
- 3：発泡層
- 4：車内側非発泡層
- 5：車外側非発泡層
- 6：ホットメルト接着剤層
- 7：アシストグリップ取付穴
- 8：サンバイザー取付穴
- 9：サンバイザー留め取付穴
- 10：ルームミラー取付穴
- 11：室内灯取付穴

【図1】

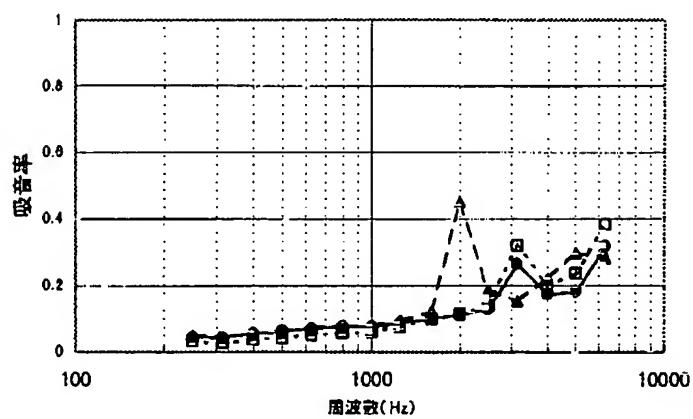


(8) 002-283482 (P2002-283482A)

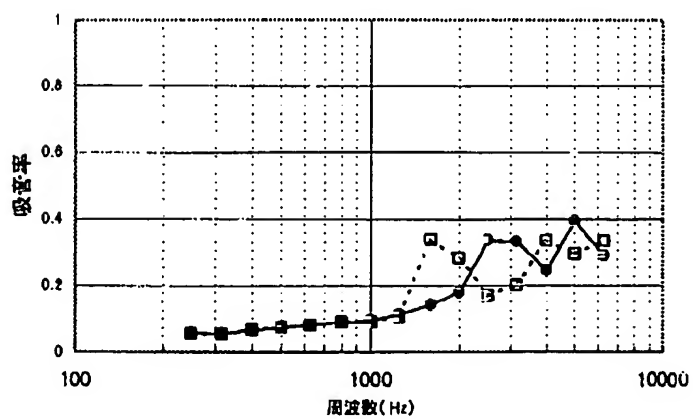
【図2】



【図3】

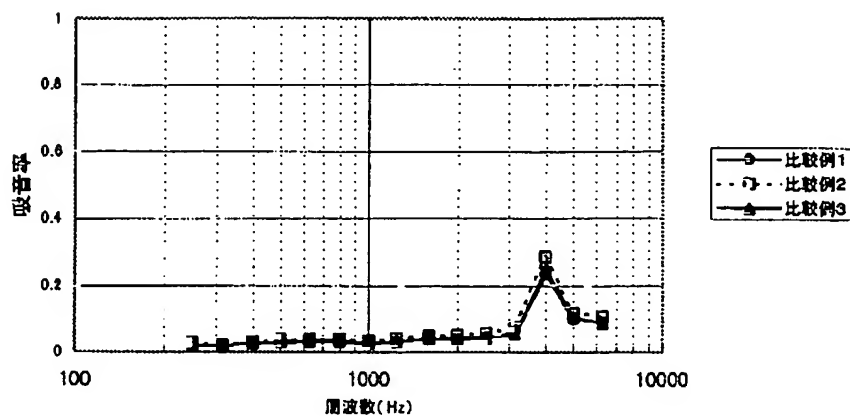


【図4】



!(9) 002-283482 (P2002-283482A)

【図5】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3D023 BA03 BA05 BB03 BD01 BE07

BE31

4F100 AK01C AK01D AK12 AK12B

AK12J AK25 AK25J AK42

AK54B AK54C AK54D AK54J

AL01 AL01B AL06B AL06C

AL06D AT00A BA04 BA07

BA10A BA10D BA13 CB03

DG15 DJ01B GB33 JB16C

JB16D JD02 JH01 JJ02

JJ03 JL01 JL03 YY00B